

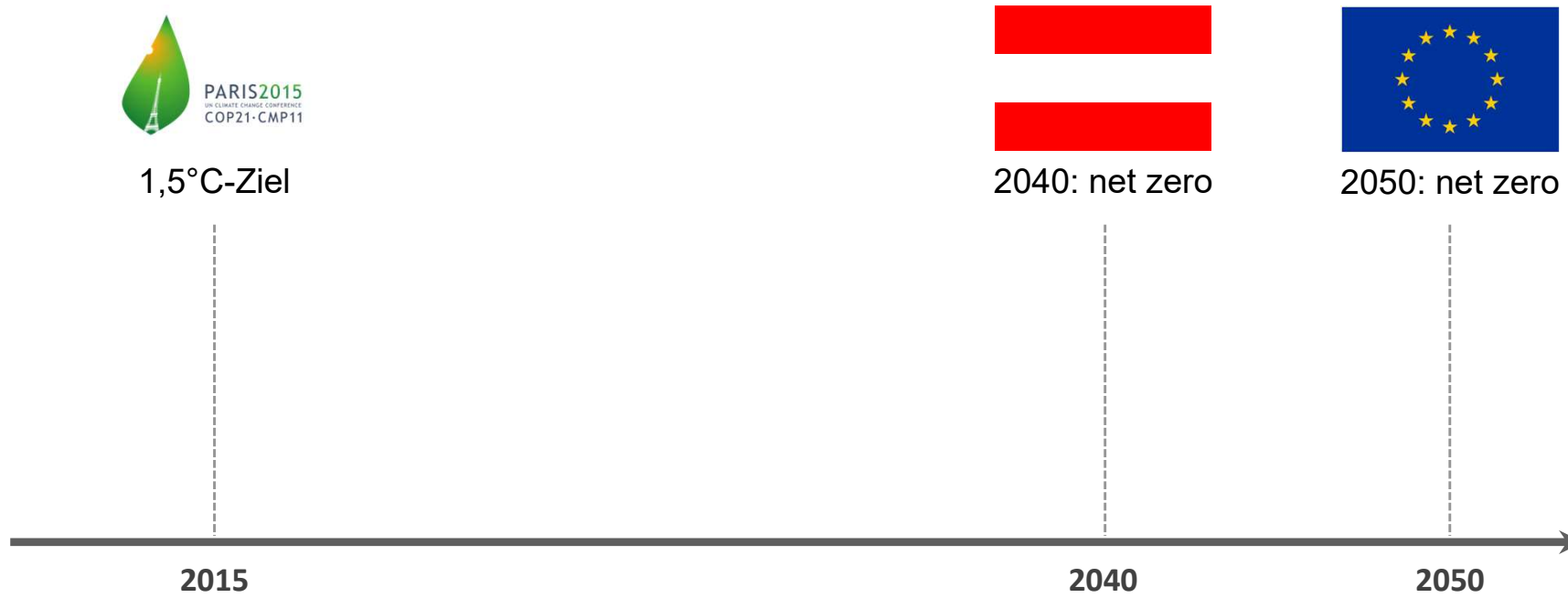


EVALUATION OF AUSTRIA'S CCU AND CCS DEMANDS: A JOURNEY FROM TODAY TO 2050

SUSANNE HOCHMEISTER

ÖGEW / DGMK HERBSTVERANSTALTUNG
23.-24.11.2023

KLIMAZIELE

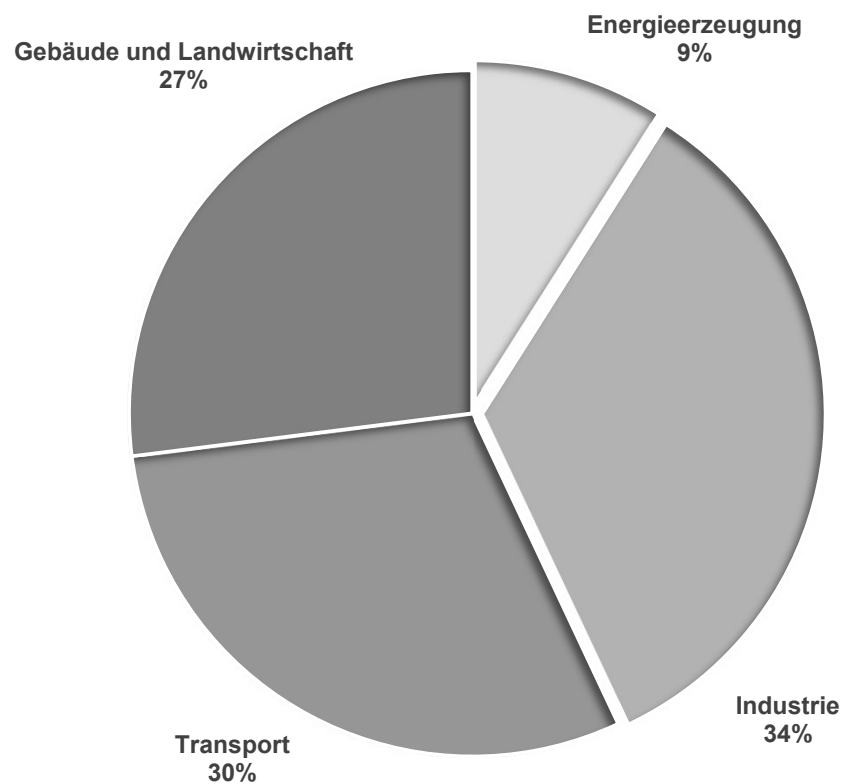


[1] United Nations Framework Convention on Climate Change, „Paris Agreement“

[2] Bundeskanzleramt, „Österreich und die Agenda 2030: Freiwilliger Nationaler Bericht zur Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklungsziele“

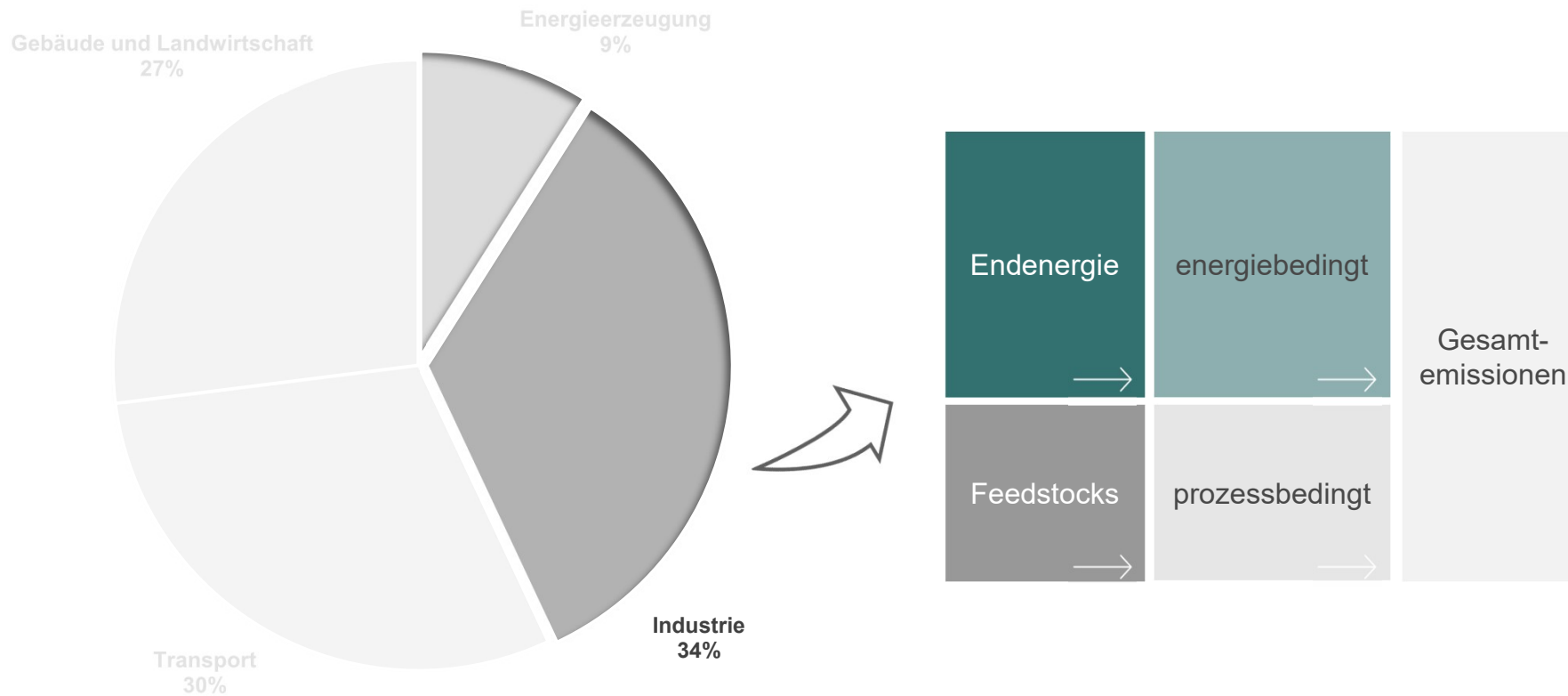
[3] European Union, „European Climate Law“

ÖSTERREICHS THG-EMISSIONEN



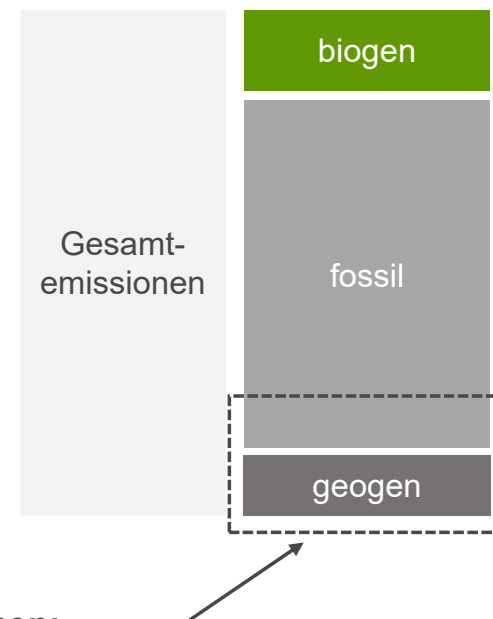
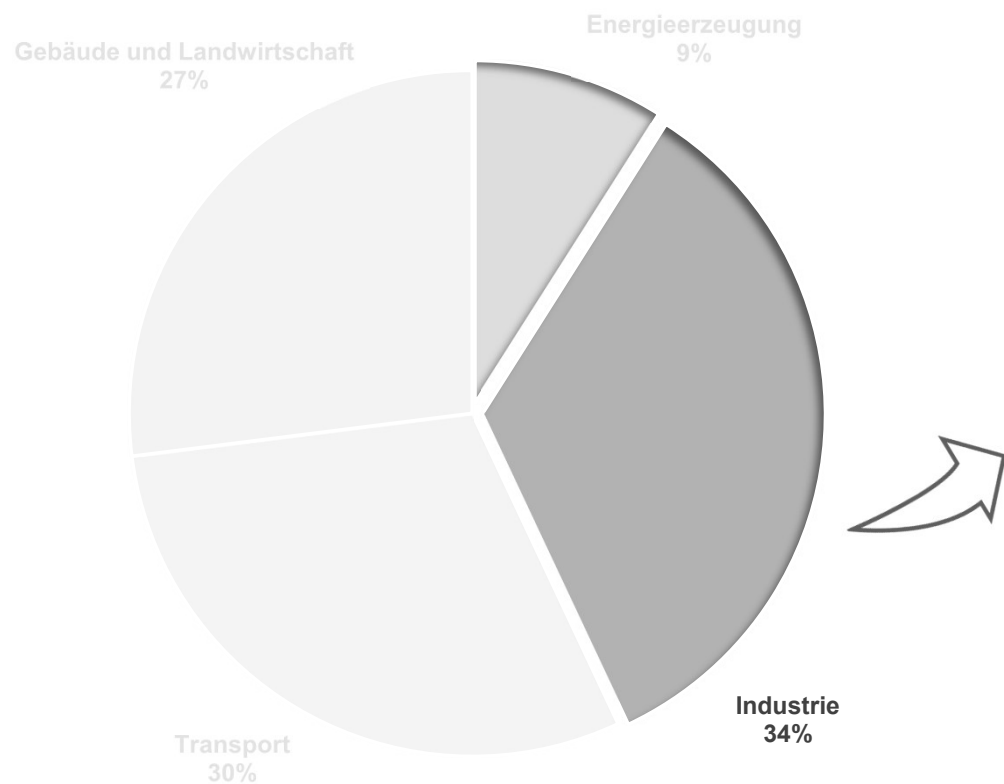
[4] UBA, „National Inventory Report 2021“

ÖSTERREICHS THG-EMISSIONEN



[4] UBA, „National Inventory Report 2021“

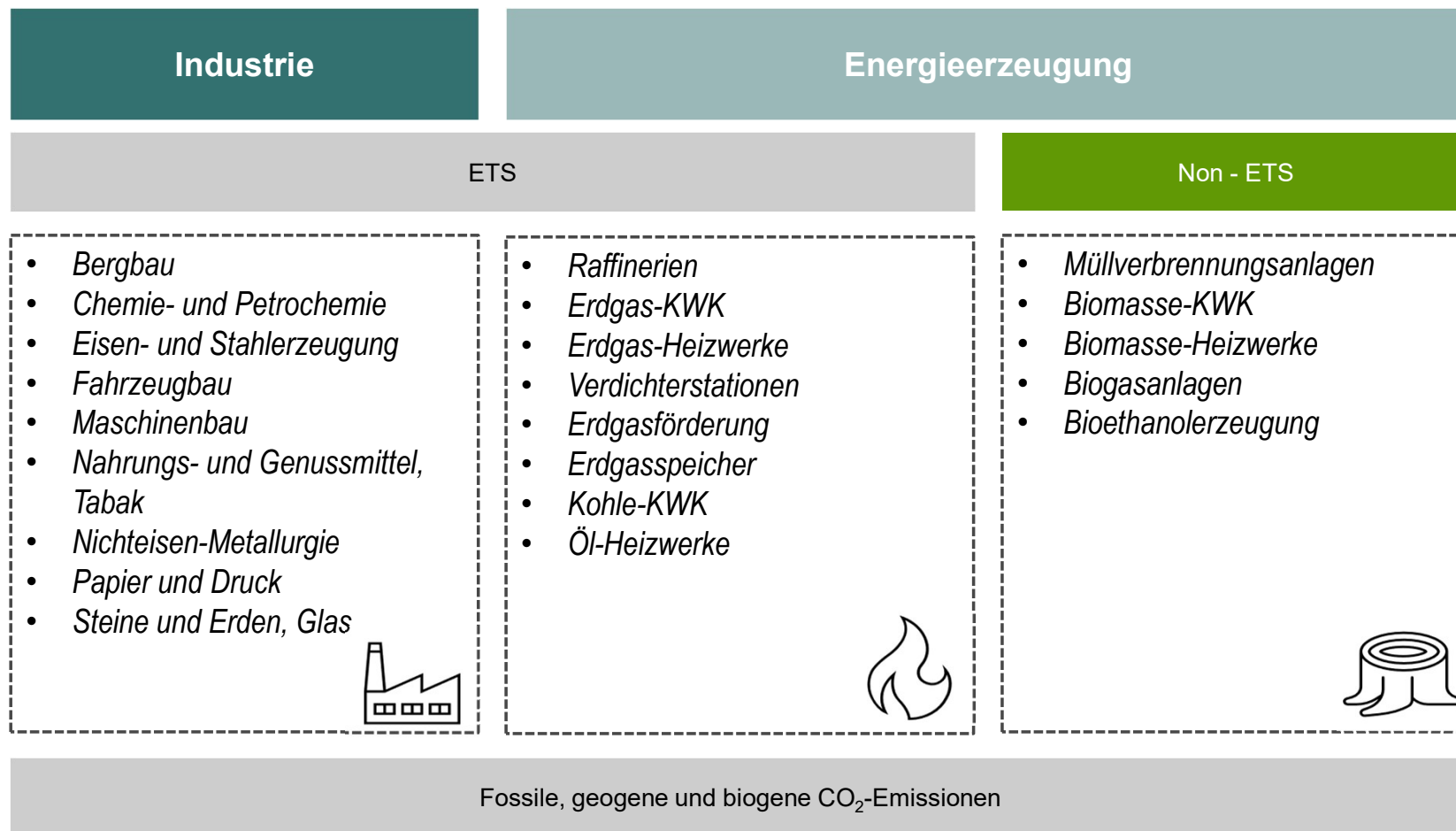
ÖSTERREICHS THG-EMISSIONEN



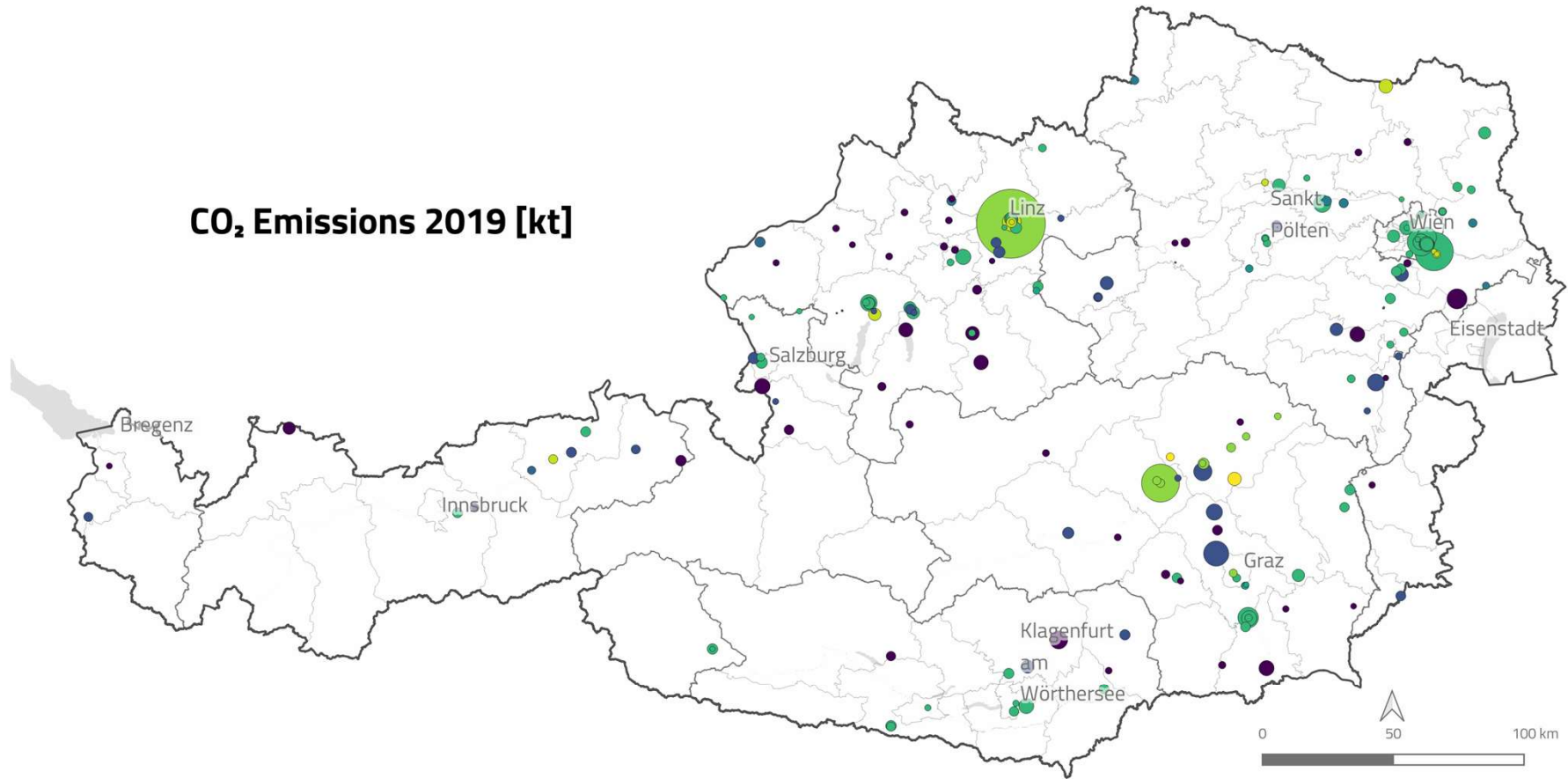
Hard-to-abate Emissionen:

- Geogene Emissionen aus Zement-, Kalk-, Glaserzeugung und Feuerfestindustrie
- Müllverbrennung

ÖSTERREICH'S CO₂-PUNKTQUELLEN



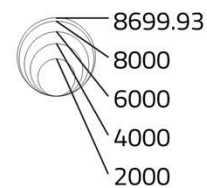
CO₂ Emissions 2019 [kt]



Economic Sectors

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ● Mining & Quarrying | ● Machinery |
| ● Chemical & Petrochemical | ● Food & Tobacco |
| ● Iron & Steel | ● Non-Ferrous Metal |
| ● Energy Supply | ● Paper, Pulp & Print |
| ● Transport Equipment | ● Non-Metallic Minerals |

CO₂ Emissions [kt]

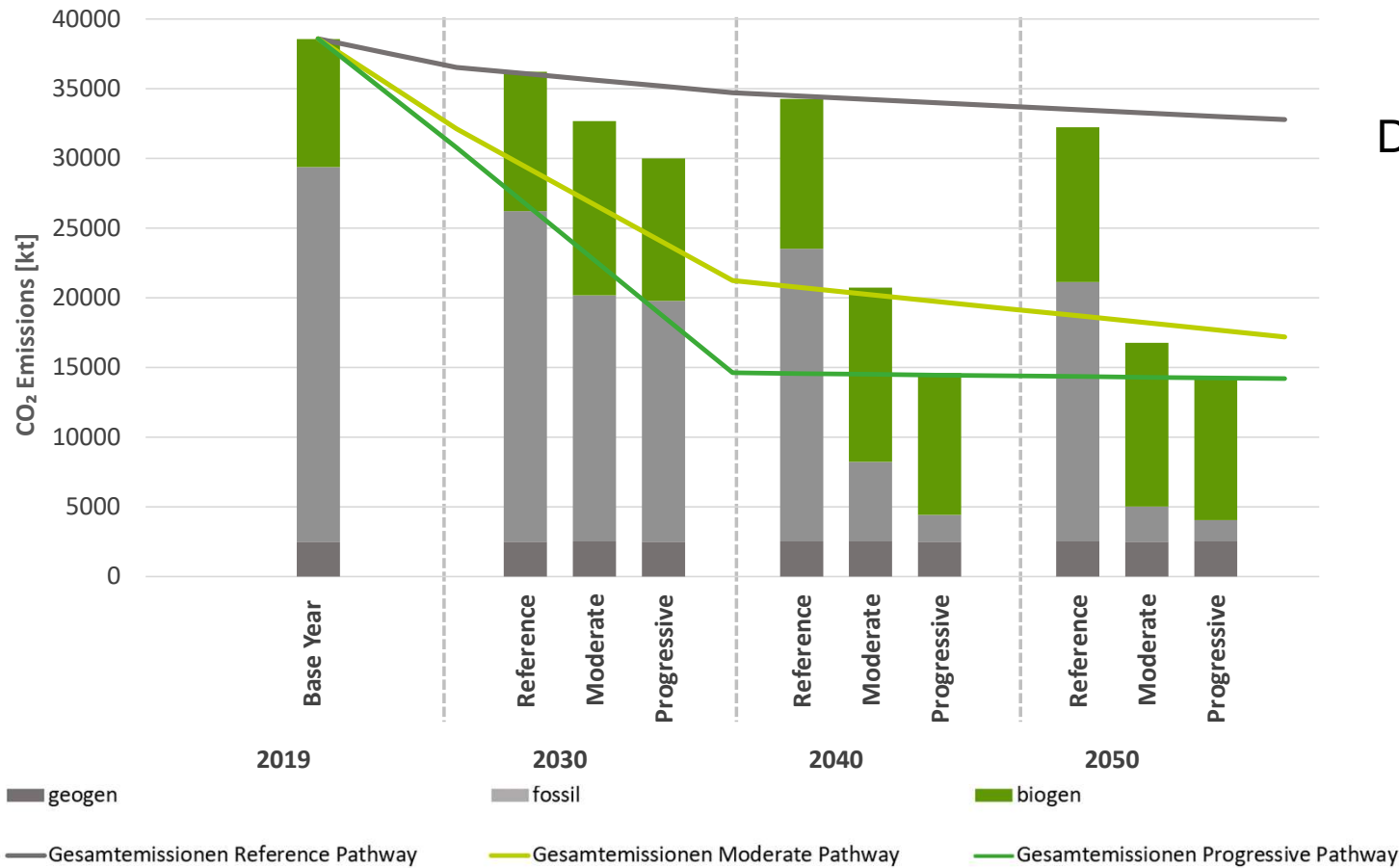


Orientation

- Country Border
- State Border
- District Border

ENTWICKLUNG ÖSTERREICHS CO₂-PUNKTQUELLEN

CO₂ Emissionen - Szenarienvergleich



Dekarbonisierungsstrategien:

- Elektrifizierung
- CO₂-neutrale Gase (H₂, Bio-CH₄, synthetisches CH₄) und Biomasse

Referenzen: NEFI-Szenarien, UBA WEM/WAM

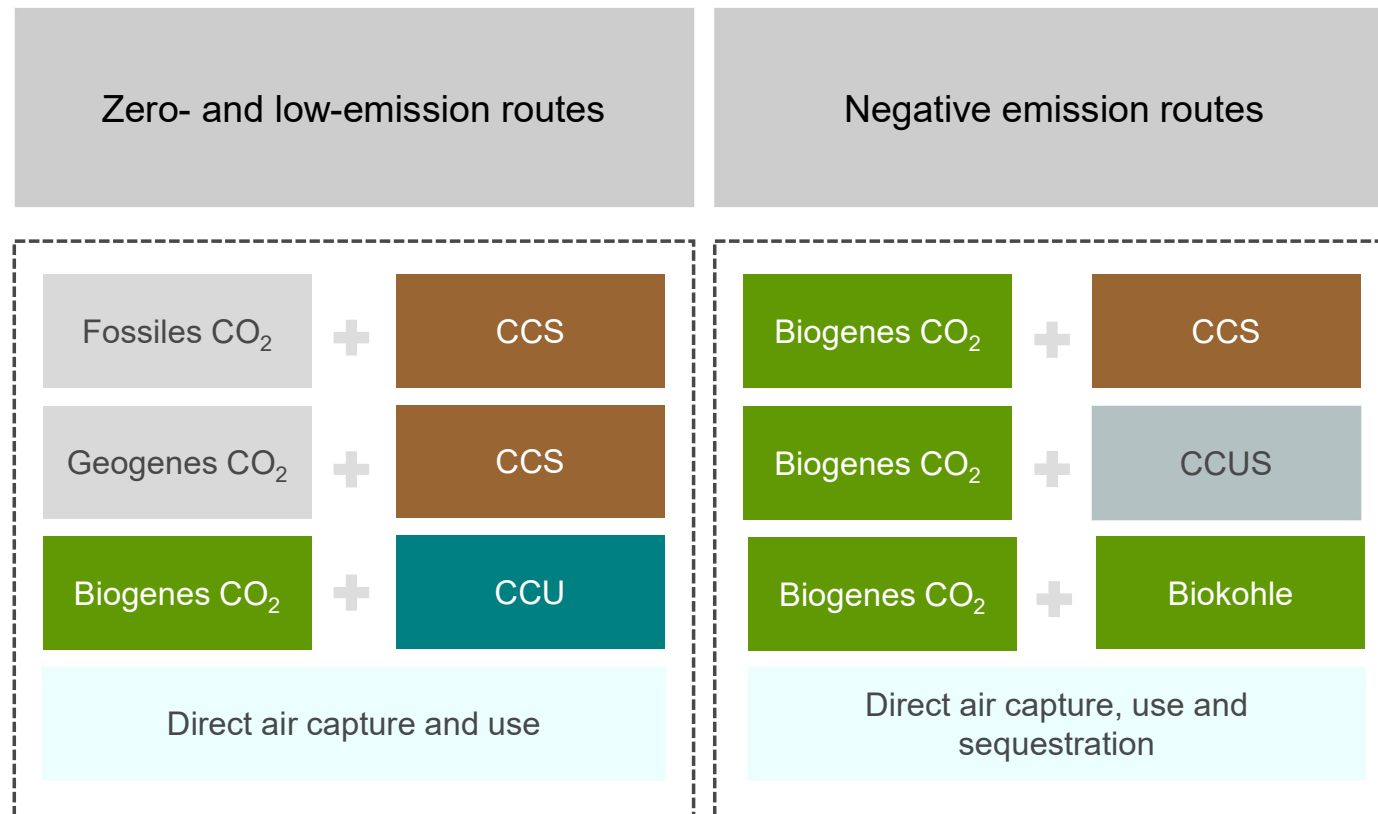
CARBON-MANAGEMENT ROUTEN



(BE)CCS

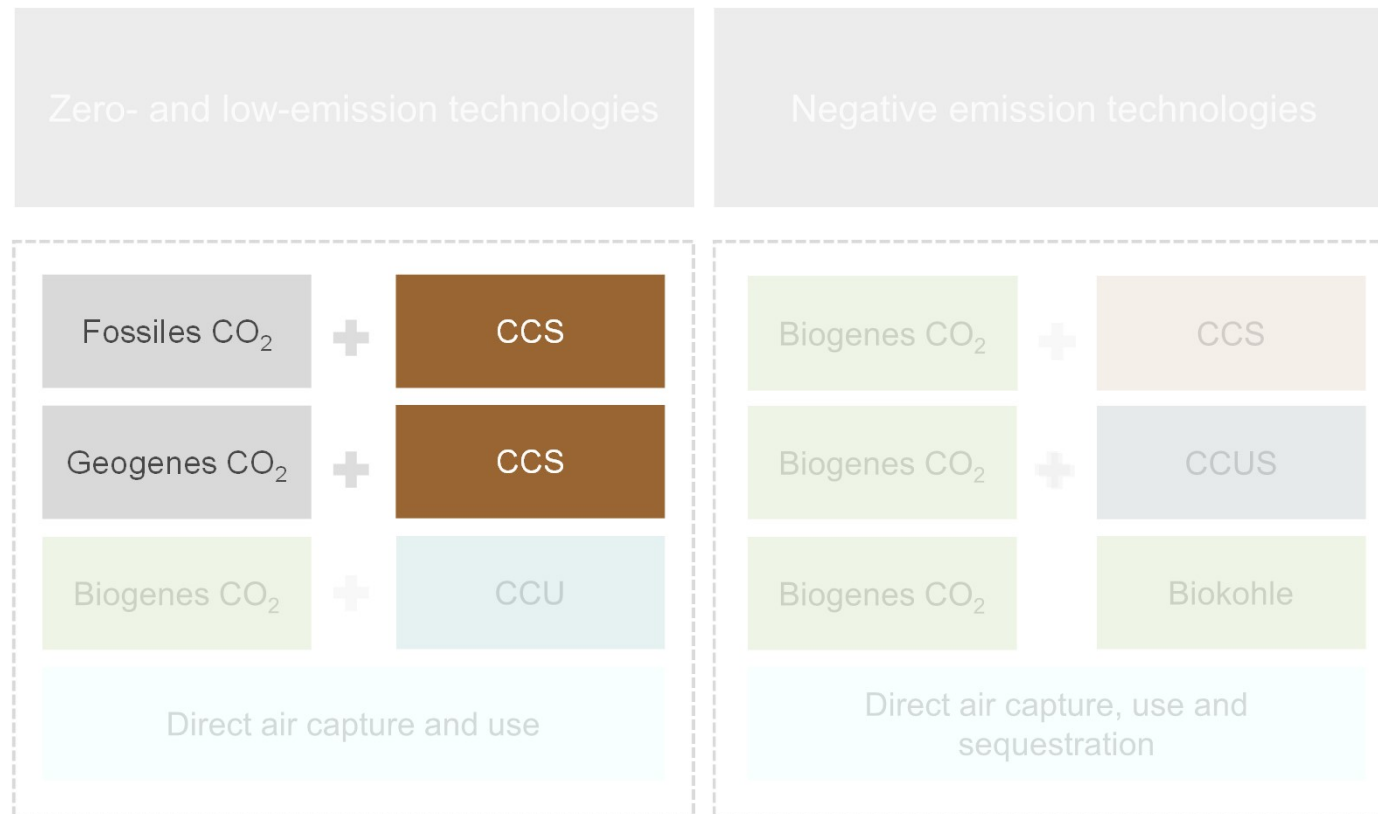
Verfahren, bei denen CO₂ aus der Energieerzeugung und Industrie abgetrennt, aufbereitet, komprimiert und zu einem Speicherort transportiert wird, um es dauerhaft von der Atmosphäre zu isolieren.

CARBON-MANAGEMENT ROUTEN



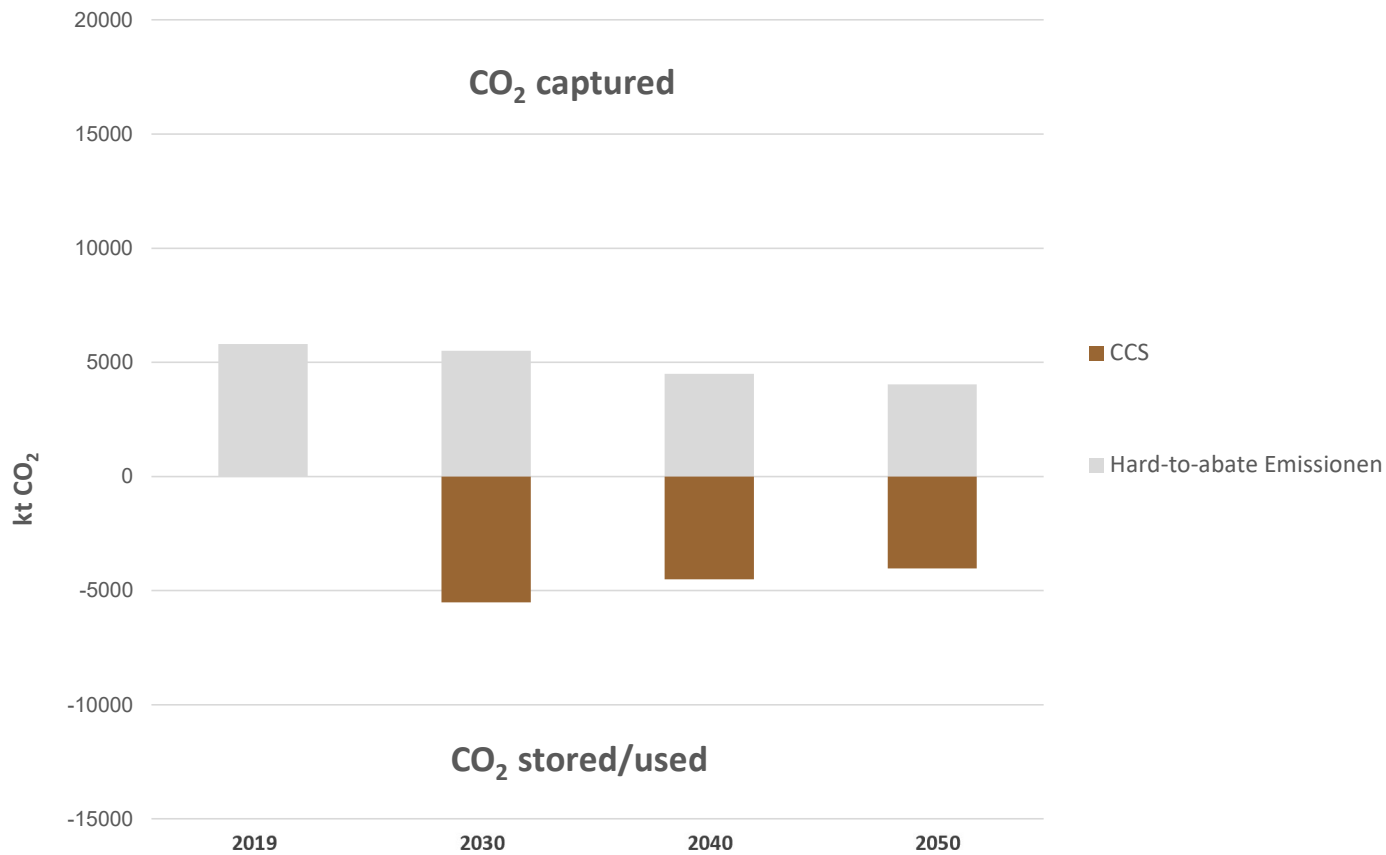
[7] Basierend auf Kearny Energy Transition Institute, „Negative emission technologies“

CARBON-MANAGEMENT ROUTEN - CCS



[7] Basierend auf Kearny Energy Transition Institute, „Negative emission technologies“

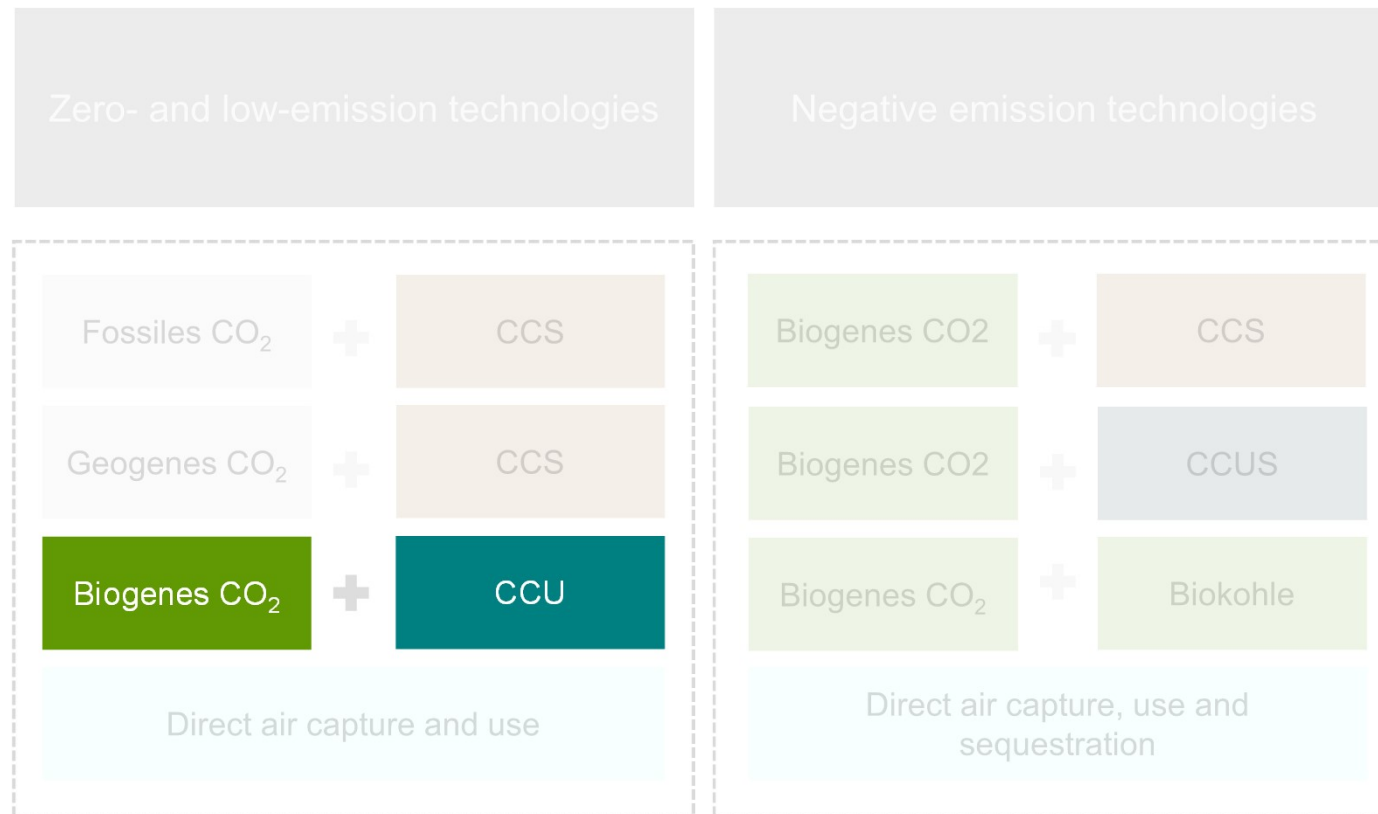
CARBON-MANAGEMENT ROUTEN - CCS



Hard-to-abate Emissionen:

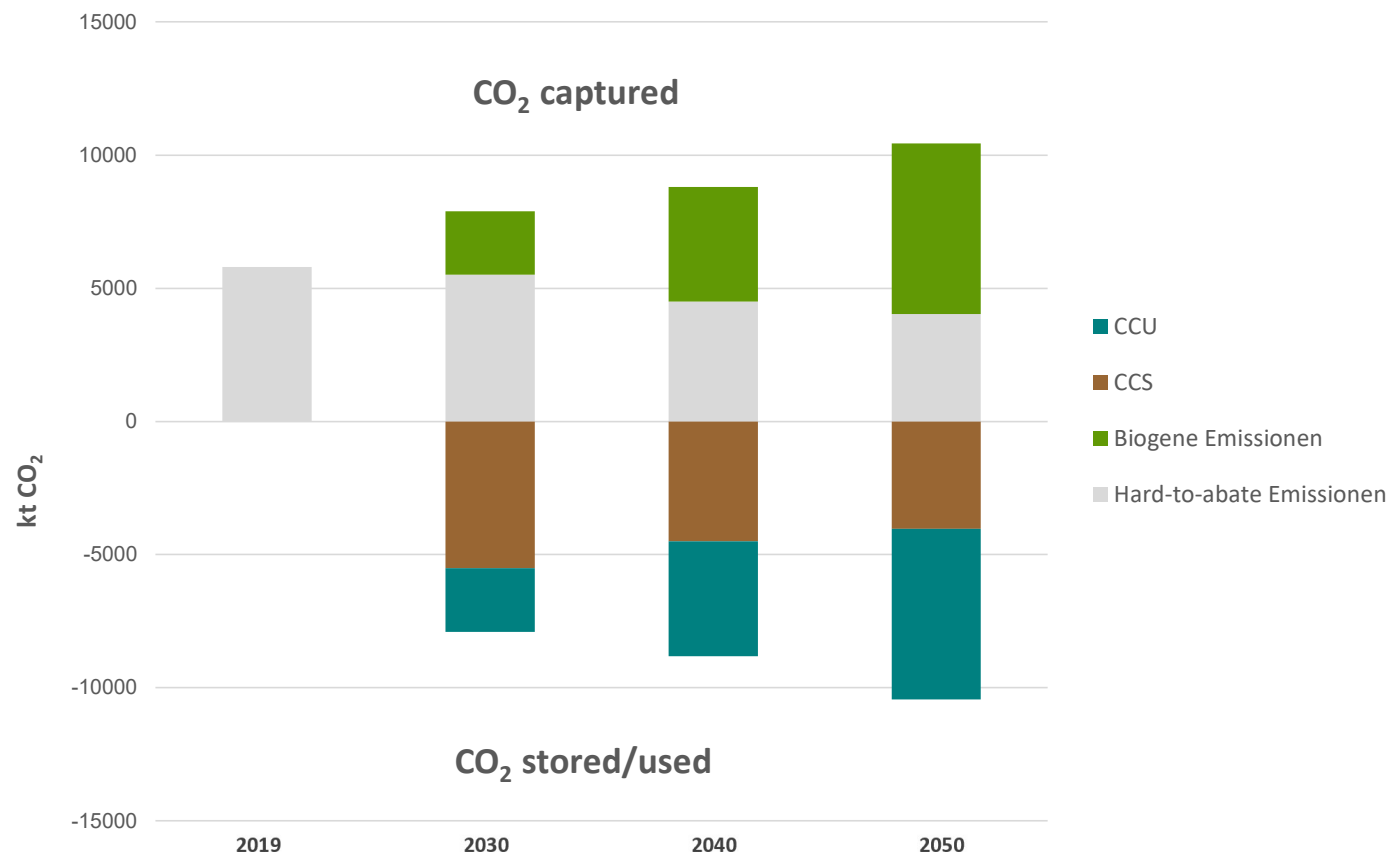
- Steine, Erden, Glas
- Müllverbrennung

CARBON-MANAGEMENT ROUTEN - BECCU



[7] Basierend auf Kearny Energy Transition Institute, „Negative emission technologies“

CARBON-MANAGEMENT ROUTEN – CCS + BECCU

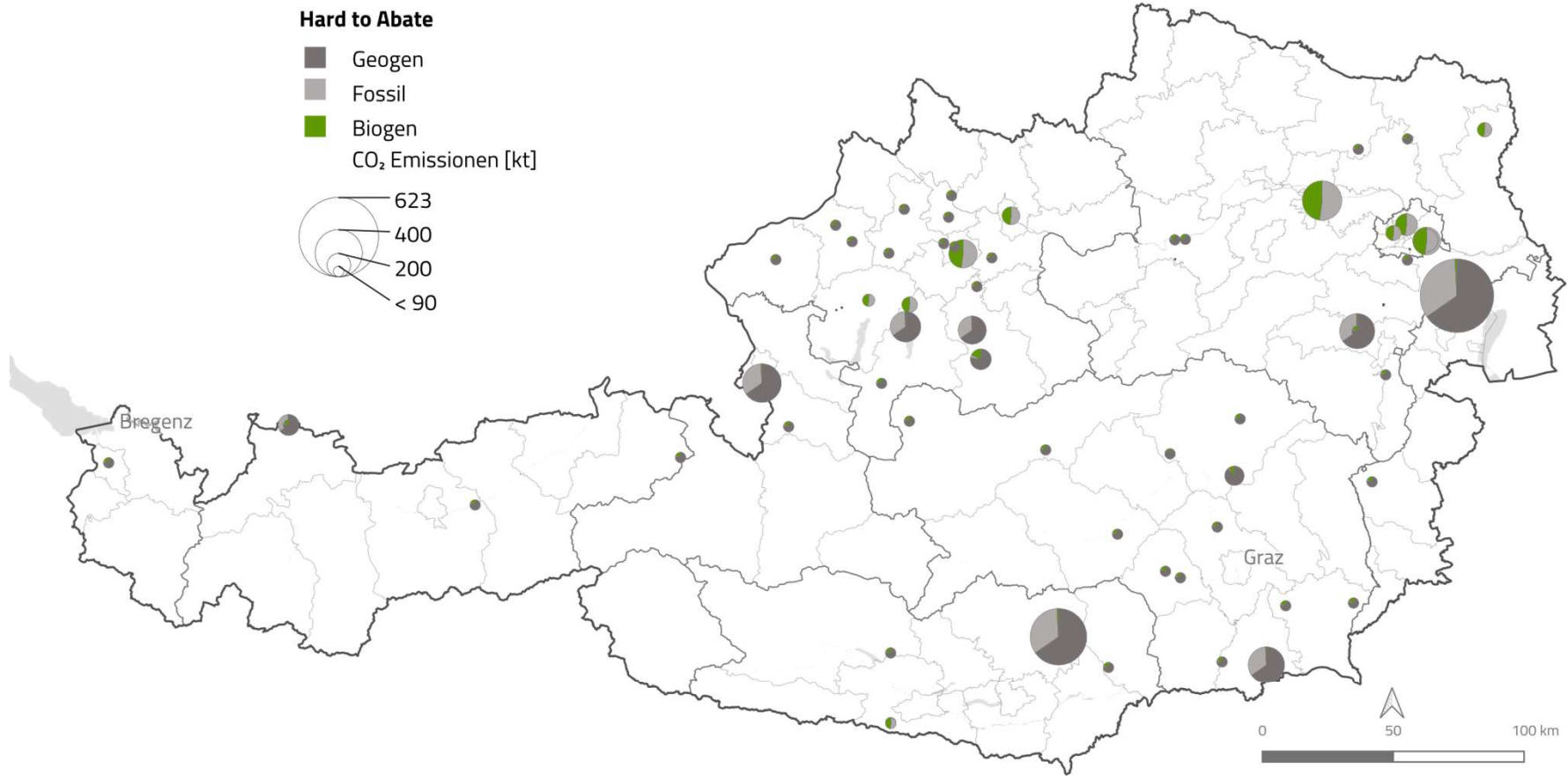


Biogene Emissionen:

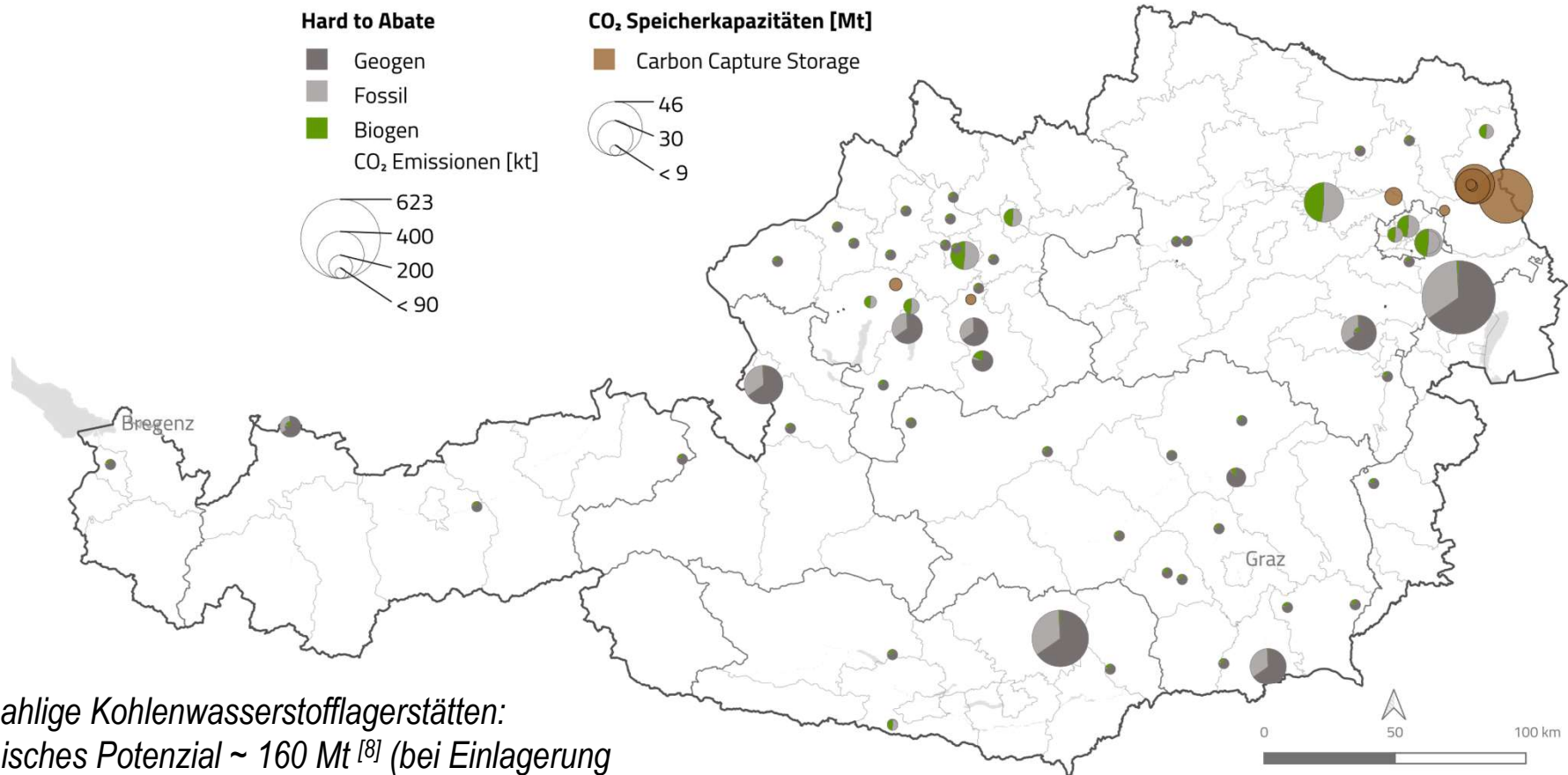
- Papier, Holz und Zellstoff
- Biomasse-KWK, Biomasse-Heizwerke
- Bioethanolerzeugung, Biogasanlagen

CCU:

- Urea, MTO, SAF



Moderate Pathway 2040

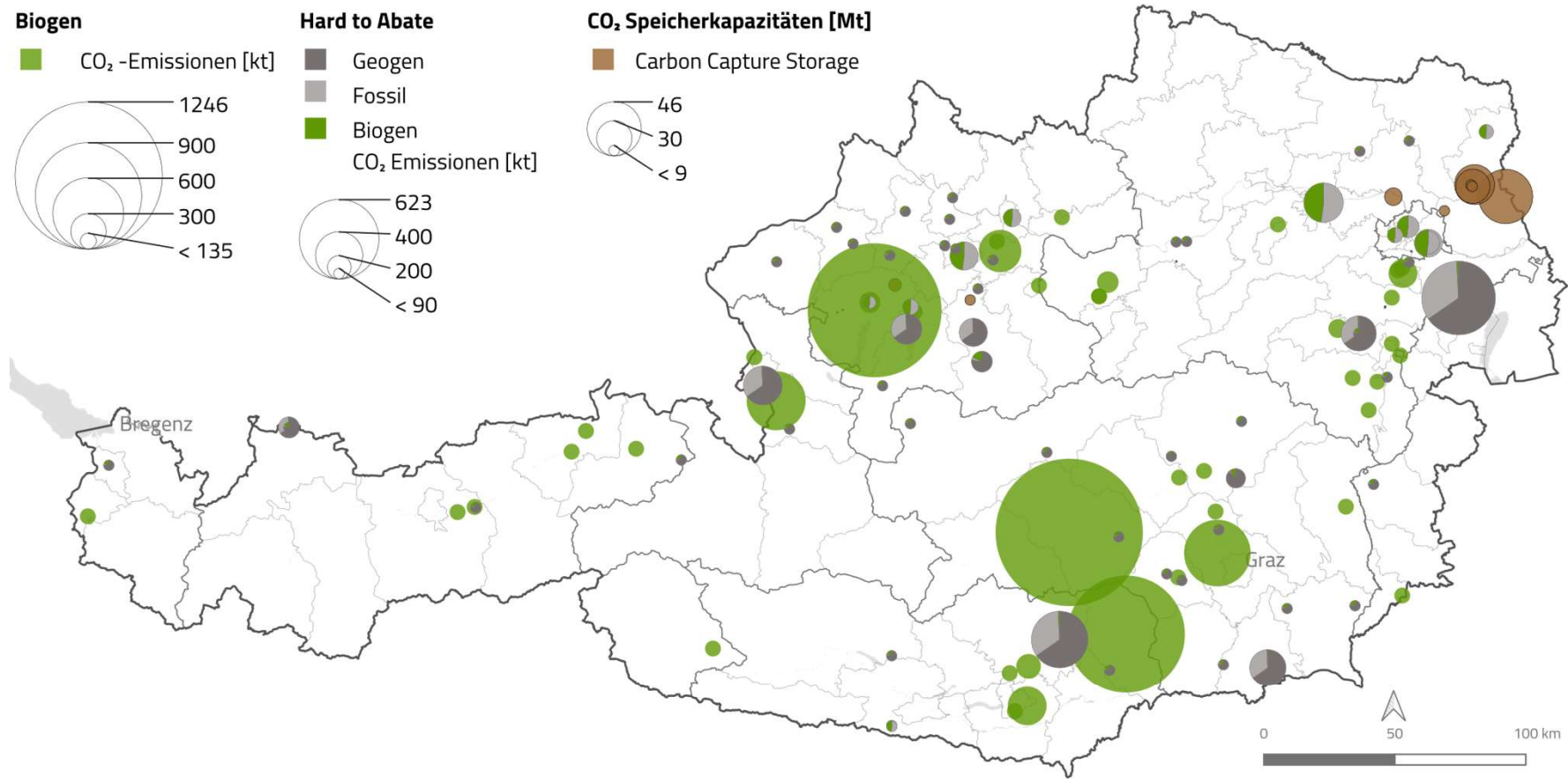


*Ehemalige Kohlenwasserstofflagerstätten:
Technisches Potenzial ~ 160 Mt [8] (bei Einlagerung
der Hard-to-abate-Emissionen in 20-30 Jahren voll)*

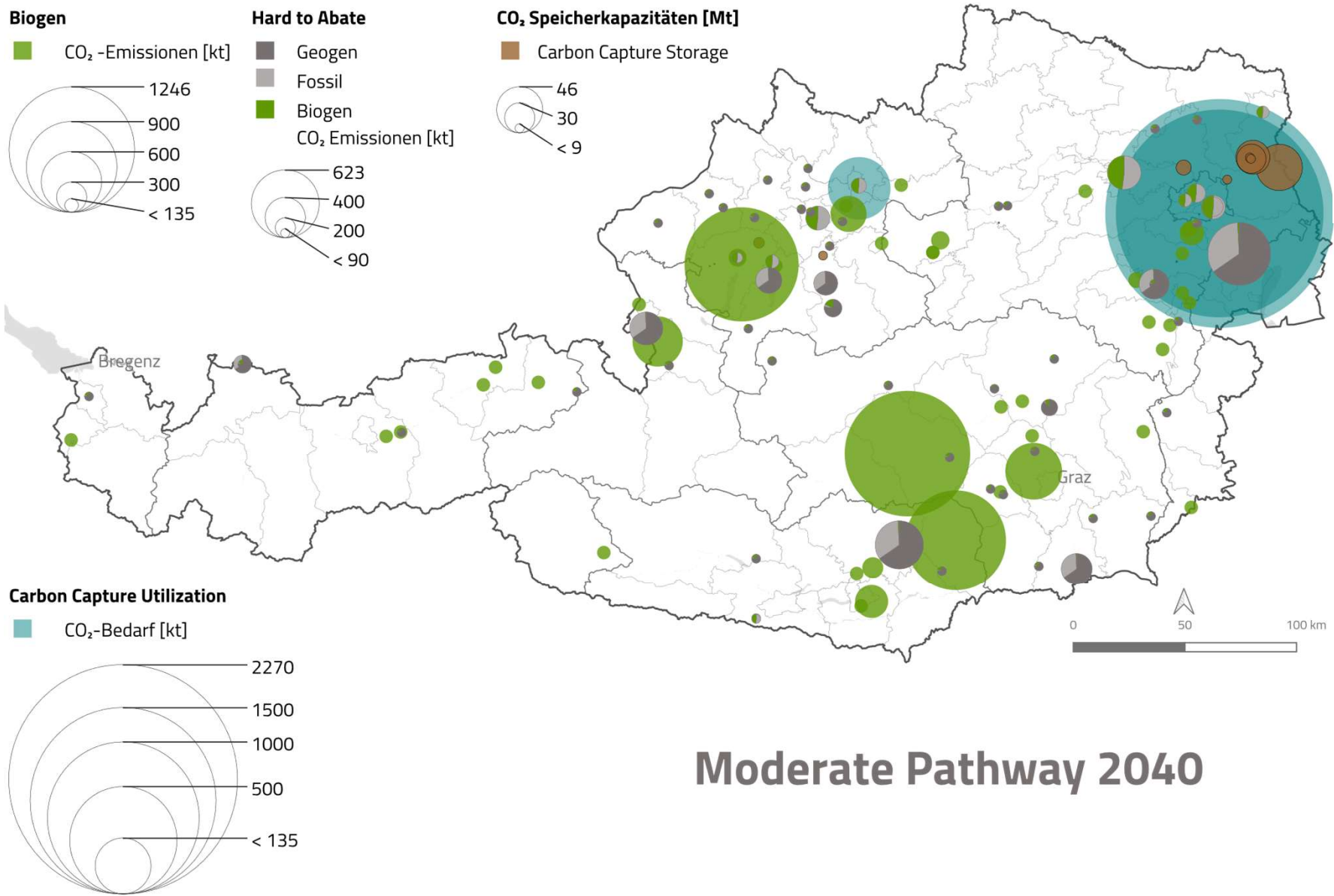
*Saline Aquifere:
Potenziale in Arbeit [8]*

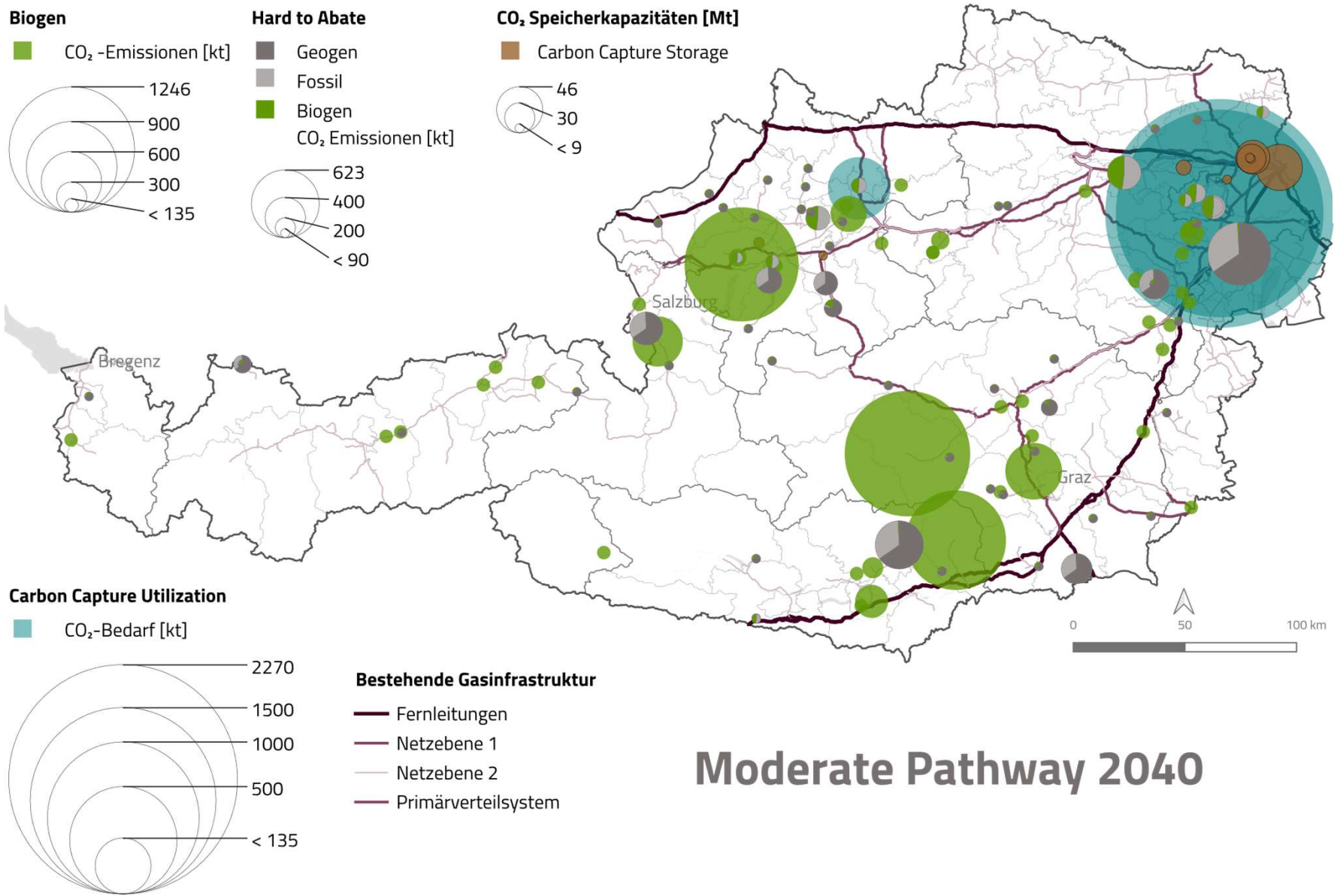
Moderate Pathway 2040

[8] Department petroleum engineering, Kulich 2023, CO₂ Speicherkapazitäten



Moderate Pathway 2040





ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK

- Speicherkapazitäten in Ö begrenzt: Auf lange Sicht **Speicherung im Ausland** notwendig.
- **BECCU** und **BECC(U)S**: mögliche Schlüsseltechnologie zur Dekarbonisierung der chemische Industrie bzw. für negative Emissionen.
- **Klare Quellen-Cluster** erkennbar. Um CCS bzw. BECCU/S im Inland zu ermöglichen, sind Cluster zu verbinden!
- Cluster können durch Infrastruktur verbunden werden, die sich an der heutigen Erdgasinfrastruktur orientiert, **Verlauf des zukünftigen CO₂-Netzes bereits erkennbar.**

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



SUSANNE HOCHMEISTER

SUSANNE.HOCHMEISTER@UNILEOBEN.AC.AT
0043 3842 402 5404



LISA KÜHBERGER

LISA.KUEHBERGER@UNILEOBEN.AC.AT
0043 3842 402 5407



THOMAS KIENBERGER

THOMAS.KIENBERGER@UNILEOBEN.AC.AT
0043 3842 402 5400

@ evt@unileoben.ac.at

www.evt-unileoben.at